

Pengembangan E-Modul Mata Kuliah Kerja Bangku Dan Plat Untuk Karakteristik Mahasiswa Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya

PENGEMBANGAN E-MODUL MATA KULIAH KERJA BANGKU DAN PLAT UNTUK KARAKTERISTIK MAHASISWA PROGRAM STUDI DIPLOMA III JURUSAN TEKNIK MESIN DI SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI ANGKATAN LAUT (STTAL) SURABAYA

Hidayatul Ilmih¹⁾, Alim Sumarno²⁾

¹⁾ Mahasiswa S1 Tek. Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya, ilmih.chemil@gmail.com

²⁾ Dosen S1 Jurusan TP, FIP, Universitas Negeri Surabaya.

ABSTRAK

Berdasarkan observasi langsung melihat dosen mengajar, Media yang digunakan hanya berupa power point dan penjelasan dari dosen saja. Kurangnya media pembelajaran pada mata kuliah kerja bangku dan plat tersebut berpengaruh terhadap tingkat pemahaman mahasiswa dalam memahami materi mata kuliah kerja bangku dan plat. Dengan demikian diperlukan media pembelajaran E-modul Kerja Bangku dan Plat Untuk Mahasiswa Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya sesuai kebutuhan mahasiswa, diperlukan uji coba kelayakan media, dan diperlukan uji coba keefektifan media. Pengembangan ini menggunakan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi). Media E-Modul Kerja Bangku dan Plat ini diterapkan dengan metode pengumpulan data menggunakan wawancara, angket, tes dan dilakukan uji coba lapangan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik perhitungan PSA (Perhitungan Setiap Aspek) untuk wawancara. Dan menggunakan Uji t untuk tes. Hasil penilaian kelayakan media E-Modul yang telah dilakukan kepada ahli materi I dan ahli materi II termasuk dalam kategori baik dengan nilai 93,3%. Dan Hasil penilaian kelayakan media E-Modul yang dilakukan kepada ahli media I dan II juga termasuk dalam kategori baik dengan memperoleh nilai 87,5%. Uji coba lapangan yang dilakukan pada Mahasiswa semester III Jurusan teknik Mesin menghasilkan presentase sebesar 91,25% dimana nilai tersebut tergolong kategori Baik. Dengan hasil yang diperoleh tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media E-Modul Kerja Bangku dan Plat untuk Mahasiswa Program Studi Diploma III jurusan Teknik Mesin di STTAL Surabaya yang dikembangkan ini baik dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran pada mata kuliah Kerja Bangku dan Plat di STTAL Surabaya. Untuk keefektifan media E-Modul Kerja Bangku dan Plat diperoleh perhitungan dengan taraf signifikan 5% (Sugiyono, 2010), $d.b = N-1 = 8-1 = 7$ (dikonsultasikan dengan tabel nilai t). Maka dapat diketahui bahwa t hitung lebih besar dari t tabel dengan perbandingan angka ($t \text{ tabel} = 5,188 > t \text{ hitung} = 0,754$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa media E-modul Kerja Bangku dan Plat efektif dalam meningkatkan hasil belajar Mahasiswa Program Studi Diploma III jurusan Teknik Mesin di STTAL Surabaya.

Kata Kunci : Pengembangan, E-Modul, Kerja Bangku dan Plat

ABSTRACT

Based on the direct observation by looking at the lecturer while teaching, the media used are only in the form of power point slides and the explanation from the lecturer alone. The lack of learning media in the course of bench and plate work affect the level of students' understanding of the material explained. Thus, it is necessary to have E-module learning media of Bench and Plate Work for Diploma III Mechanical Engineering Program students at the Navy Technology College (STTAL) Surabaya which has been adjusted to the need of students, besides it is important to do the test to ensure the feasibility of the media and the effectiveness of the media. This development used the model of ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). E-Module media of Bench and Plate Work was applied by using the data collection method of interview, questionnaire, test, and conducted a field trial. The data collection techniques used were PSA computation technique (Calculation Every Aspect) for the interview and the t-test technique to do the test. Results of the feasibility assessment of E-Module media that has been done to the material expert I and material expert II showed that the feasibility of the media considered in a good category with the percentage of 93.3%. And the results of the feasibility assessment of E-Modules media that has been done to the media expert I and media expert II were also belong to the good category with the percentage of 87.5%. The field trial conducted on third semester student of Engineering Technique Department resulted a percentage of 91.25% which is classified as a good category. With the results obtained, it can be concluded that the E-Module media of Bench and Plate Work for Diploma III Mechanical Engineering Students at STTAL Surabaya that has been developed is good and appropriate to use for the learning activities in the course of Bench and Plate Work in STTAL Surabaya.

For effectiveness of E-Module media of Bench and Plate Work, it is obtained the calculation with a significance level of 5% (Sugiyono, 2010), $db = N-1 = 8-1 = 7$ (consulted with the table of t value). Thus, it can be seen that t_{hitung} is greater than t_{tabel} with a comparative figure ($t_{hitung} = 5.188 > t_{tabel} = 0.754$). It can be concluded that the E-module media of Bench and Plate Work is effective in improving the learning outcomes of Diploma III Mechanical Engineering Program Students at STTAL Surabaya.

Keywords: Development, E-Modul, Bench and Plate Work

PENDAHULUAN

Setelah melakukan observasi awal yang dilaksanakan pengembang ketika sedang melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PPL) di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya. Dalam kegiatan belajar mengajar, mahasiswa DIII Jurusan Teknik Mesin di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya ditemukan suatu permasalahan belajar di kelas mata kuliah kerja bangku dan plat. Mata kuliah kerja bangku dan plat ini memiliki bobot 2 Sistem Kredit Semester (SKS) dan terdapat pada semester 3 yang nantinya akan dilanjutkan di semester 4 dengan mata kuliah Praktek kerja bangku dan plat.

Dosen merupakan pelaku pembelajaran sehingga dalam hal ini dosen atau pengajar merupakan faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran di dalam kelas. Pengajar atau dosen mata kuliah kerja bangku dan plat pada jurusan DIII Teknik Mesin ini sudah menerapkan pengajaran dengan baik, hal ini dapat ditinjau dari kesiapan dosen dalam mengajar didalam kelas sesuai dengan garis besar isi materi yang dirancang sebelumnya menurut KATDALDIK yang berlaku. Namun, proses pembelajaran yang dilakukan didalam kelas hanya dengan menggunakan metode ceramah, pemberian materi dengan menggunakan power point dan penugasan. Dosen hanya memberikan materi lalu memberi tugas untuk merangkum materi tersebut, metode tersebut berlanjut di setiap pertemuan selanjutnya. Padahal dilihat dari karakteristik mata kuliah kerja bangku dan plat ini juga perlu melakukan praktek, begitu pula dengan kurangnya media pembelajaran yang digunakan. Dengan fasilitas yang dimiliki oleh mahasiswa berupa laptop, seharusnya dapat digunakan sebagai fasilitas yang dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi. Hal itulah yang membuat mahasiswa mengalami kesulitan jika suatu saat nanti harus mempraktekkan materi yang diajarkan, sementara mahasiswa belum mendapat gambaran pasti tentang materi yang diberikan dosen.

Proses pembelajaran seperti ini dirasa kurang maksimal karena tidak semua mahasiswa dapat memahami materi yang disampaikan dalam waktu yang sama karena terdapat perbedaan minat dan bakat. Dengan adanya beberapa pertimbangan yaitu; (1) bahwa setiap individu memiliki perbedaan dalam gaya belajar, cara belajar, kemampuan memahami, dan lainnya yang apabila

disamakan dengan pebelajar yang lainnya, maka proses pembelajaran tidak dapat berjalan dengan maksimal, (2) Mahasiswa memiliki cara masing-masing dalam belajar, karena setiap mahasiswa memiliki teknik yang berbeda-beda untuk memecahkan masalah tertentu berdasarkan pengetahuan dan kebiasaan masing-masing. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kurangnya media pembelajaran pada mata kuliah kerja bangku dan plat dapat mempengaruhi tingkat pemahaman mahasiswa untuk mempelajari materi kerja bangku dan plat.

Hal itu diperkuat dengan hasil wawancara dengan dosen mata kuliah Kerja Bangku dan Plat di jurusan D-III Teknik Mesin di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya yaitu bapak Mayor laut (T) Dueng Deriva bahwa selama ini pertemuan untuk kuliah teori hanya diberikan 1x pertemuan saja dalam seminggu. Materi juga diberikan secara singkat tanpa adanya media yang khusus melainkan hanya menggunakan power point. Jika dilihat dari cara belajar mahasiswa, serta tingkat pemahaman mahasiswa yang berbeda-beda, memang cara pengajaran seperti itu kurang efektif sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar mahasiswa yang sekitar 50% dari mahasiswanya masih belum memenuhi nilai standard yaitu B (66-70) padahal dengan jumlah mahasiswa yang hanya berjumlah 8 mahasiswa, seharusnya mahasiswa bisa mendapatkan nilai lebih dari nilai standard B (66 keatas). Untuk itu bapak Dueng Deriva selaku dosen mata kuliah Kerja Bangku dan Plat mengharapkan adanya media yang dapat membantu dosen dalam menyampaikan materi kerja bangku dan plat, agar mahasiswa bisa mendapatkan pandangan saat harus mempraktekkan materi dilapangan nantinya. Karena mahasiswa juga membutuhkan sumber belajar yang lebih jelas agar mahasiswa tidak hanya mendapat materi dari power point saja karena tidak semua mahasiswa bisa memahami materi hanya dengan merangkum penjelasan dari dosen saja. Dan dengan fasilitas yang dimiliki seperti laptop yang harus dibawa ketika proses pembelajaran, seharusnya mahasiswa bisa mendapatkan sumber belajar yang lebih, mahasiswa memerlukan sumber belajar yang bisa digunakan untuk menunjang materi yang diberikan oleh dosen.

Berdasarkan masalah tersebut, maka perlu dikembangkan sumber belajar yang khusus dirancang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan mahasiswa DIII Jurusan Teknik Mesin khususnya pada mata kuliah Kerja bangku dan Plat.

Oleh karena itu sebagai seorang pengembang media pendidikan, pengembang harus mampu memanfaatkan teknologi informasi untuk mengembangkan sistem pendidikan berbasis media elektronik. Jika dilihat dari karakteristik serta kebutuhan mahasiswa pengembang akan mengembangkan sumber belajar berupa modul yang dirancang menggunakan aplikasi flash dan dikemas menjadi modul elektronik (*Electronic Modul*) atau sering dikenal dengan istilah singkatnya yaitu E-Modul. E-modul merupakan suatu unit program pembelajaran yang disusun dalam bentuk modul yang kemudian dikemas menjadi modul elektronik untuk keperluan belajar dan untuk membantu para mahasiswa secara individual dalam mencapai tujuan belajar.

E-Modul ini dapat dibuka melalui laptop agar dapat digunakan mahasiswa untuk belajar secara mandiri baik di kampus maupun di asrama. Dalam pengembangan e-modul ini penyusunannya berdasarkan pada KATDALDIK (Acara Pendidikan) jurusan Teknik Mesin. Dan dalam e-modul ini berisi uraian-uraian materi tentang mata kuliah Kerja bangku dan Plat. E-modul ini tentunya tidak hanya berisi uraian materi tetapi juga memuat gambar serta animasi video yang bisa memberi pandangan (gambaran) kepada mahasiswa tentang materi yang diberikan. E-modul ini juga menyediakan soal latihan serta kunci jawaban untuk mengukur kemampuan mahasiswa setelah mempelajari e-modul. Selain itu, karena belum adanya pengembangan E-modul di STTAL Surabaya, dengan adanya e-modul ini diharapkan mahasiswa lebih termotivasi untuk dapat belajar secara mandiri sesuai dengan minat dan kemampuannya sendiri baik di kelas, asrama dan dimanapun.

METODE

Pengembangan ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*). Langkah-langkah pengembangan produk dalam model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. ADDIE dikembangkan oleh Mollenda (2008:107).

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya, pada Mahasiswa Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi teknik observasi, wawancara, angket, dan tes. Teknik angket digunakan untuk mendapatkan data respon siswa terhadap pembelajaran yang diterapkan di kelas. Teknik tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar kognitif siswa.

Penelitian ini menggunakan angket tertutup (*checklist*). Dalam proses pengambilan data menggunakan angket, tolak ukur penilaian yang dipakai yaitu menggunakan skala pengukuran Guttman atau skala Guttman yang terdiri dari 2 pilihan jawaban “Ya” dan “Tidak” atau “Setuju” dan “Tidak Setuju” (Sugiyono, 2011:96). Angket ini diberikan kepada mahasiswa untuk mendapatkan masukan mengenai produk pengembangan media E-modul dan kesesuaiannya dengan materi mata kuliah.

Data-data yang telah diperoleh dari ahli materi, ahli media, dan siswa. dihitung menggunakan rumus skala Guttman. Perhitungan dengan menggunakan skala Guttman adalah:

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang dipilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk menghitung data hasil belajarmahasiswa yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan rumus :

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan :

O_1 = nilai pretes (sebelum diberi media)

O_2 = nilai post tes (sesudah diberi media)

Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* yang digunakan untuk mengetahui apakah media yang telah diproduksi layak dan efektif, maka rumus *t-test* yang digunakan menurut Arikunto (2010:306) sebagai berikut :

$$t = \frac{MD}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

MD : Mean dari perbedaan *pre-test* dengan *post-test*

X_d : Deviasi masing-masing subjek (D-MD)

$\sum x^2 d$: Jumlah kuadrat deviasibeda / perbedaan

N : Subjek pada sampel

d.b.: Ditentukan dengan N-1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Sebelum pelaksanaan penelitian di lapangan, pengembang perlu melakukan beberapa persiapan. Persiapan pengembang media E-MODUL Kerja Bangku dan Plat meliputi beberapa tahapan sesuai dengan tahapan pada model pengembangan ADDIE Berikut beberapa tahapan persiapan sebelum proses pengembangan media:

1. Analisis

Analisis ini dilakukan dengan wawancara kepada dosen Kerja Bangku dan Plat. Dari kegiatan ini menghasilkan kesimpulan kondisi nyata: Kurangnya media pembelajaran pada mata kuliah kerja bangku dan plat sehingga berpengaruh

terhadap tingkat pemahaman mahasiswa dimana dalam satu kelas kira-kira sekitar 50% yang berarti sekitar 4 mahasiswa mendapat nilai dibawah standar yang diharapkan, dari keseluruhan jumlah mahasiswa yang masih belum memahami materi pada mata kuliah kerja bangku dan plat. Hal ini ditunjukkan dengan hasil nilai dibawah Standar nilai yang diharapkan yaitu dibawah 66 pada mata kuliah kerja bangku dan plat ini. Dalam wawancara awal, dosen menyimpulkan bahwa mahasiswa masih kurang dalam pemahaman materi. Kondisi ideal: Adanya Media Pembelajaran pada proses pembelajaran di Mata kuliah kerja bangku dan plat dapat menunjang mahasiswa dalam memahami materi. Mahasiswa yang sebelumnya mendapatkan nilai dibawah standar yang diharapkan maka akan mendapatkan nilai lebih baik. Analisis kebutuhan : Kurangnya Media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mahasiswa D III Teknik Mesin di STTAL Surabaya sebagai sumber belajar sehingga mahasiswa sulit untuk memahami materi, perlu adanya bahan pendukung berupa media pembelajaran yang dapat mempermudah mahasiswa dalam belajar. Dalam mata kuliah kerja bangku dan plat, proses pembelajaran hanya menggunakan penjelasan dari dosen berupa power point saja sebagai alat pendukung pembelajaran. Dilihat dari karakteristik mata kuliah kerja bangku dan plat yang membutuhkan praktek, pengajaran menggunakan power point yang dilakukan dosen masih membutuhkan media yang dapat memperjelas materi tersebut, sehingga dapat membantu mahasiswa untuk memahami materi serta memperbaiki hasil penilaian mahasiswa yang masih kurang dari standar yang diharapkan. Maka, dengan pembuatan media E-Modul dalam mata kuliah kerja bangku dan plat diharapkan dapat membantu proses belajar mengajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2. Desain

Dalam tahap ini dibuat suatu garis besar rancangan media. Rancangan ini dibuat dengan mengabarkan *flowchart*. Dari *flowchart* ini berisi tentang rangkaian atau susunan materi. Materi ini dibuat berdasarkan KATDALDIK (Acara Pendidikan) yang sudah ditentukan oleh STTAL Surabaya dimana semua isi materi tercakup didalamnya. dibuat sebagai berikut:

- a. Merumuskan garis besar isi program
Perumusan isi media ini dibuat berdasarkan KATDALDIK (Acara Pendidikan) yang digunakan. Isi dari media E-Modul ini adalah materi tentang mata kuliah kerja bangku dan plat.
- b. Pra Produksi
Langkah ini adalah pembuatan naskah atau rancangan yang ada dalam media E-Modul. Rancangan tersebut dibentuk berupa *Flowchart*. Pada pembuatan rancangan *Flowchart* ini menghadirkan ahli materi

untuk mengetahui apakah rancangan tersebut dapat diproduksi atau tidak.

3. Pengembangan

Tahap ini adalah tahap pembuatan dan produksi media. Produksi media E-modul ini diproduksi dengan menggunakan *Adobe Flash CS6*. Dan nantinya E-modul ini akan berisi :

- 1) Materi yang sudah ditentukan oleh pihak Sekolah tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya. Materi yang akan dimuat di E-modul merupakan hasil dari rapat dosen STTAL yang nantinya akan diterapkan di STTAL Surabaya.
- 2) Didalam E-modul ini juga terdapat video yang diharapkan bisa membantu mahasiswa agar lebih mudah memahami materi. Video yang digunakan diambil dari Internet (*You tube*), namun sebelum digunakan video yang digunakan sudah di konsultasikan dahulu kepada ahli materi tentang ketepatan video yang akan digunakan.
- 3) Gambar yang terdapat dalam E-modul sudah ditentukan oleh pihak STTAL, namun pengembang masih diberi kesempatan untuk menambah gambar jika memang diperlukan. Dan tentunya gambar yang akan diajukan oleh pengembang juga perlu diseleksi dan diperiksa terlebih dahulu oleh Dosen Mata kuliah kerja bangku dan plat untuk mendapatkan persetujuan agar dapat digunakan di E-Modul.

Setelah melakukan pengembangan media, media di konsultasikan dengan 2 ahli materi dan 2 ahli media. Setelah mendapatkan penilaian, media direvisi dan dilanjutkan pada tahap selanjutnya.

4. Implementasi

Uji coba lapangan ini dilakukan pada mahasiswa yang berjumlah 8 siswa. Setelah siswa melakukan uji coba lapangan mahasiswa akan diberikan angket penilaian media untuk mengetahui kelayakan media. Kemudian di akhir proses pembelajaran mahasiswa melakukan post tes dimana sebelumnya mereka sudah melakukan pre tes. Hasil dari tersebut dapat diketahui perbandingan hasil belajar siswa dengan atau tidak menggunakan media. Hasil penilaian melalui angket mahasiswa hasilnya adalah 91,25% yang jika dilihat menggunakan kriteria penilaian menurut kriteria Arikunto, maka media E-modul tergolong baik, atau tidak perlu revisi.

5. Evaluasi

Tahapan ini dilakukan sebagai evaluasi terhadap empat tahapan sebelumnya tujuannya untuk mendapatkan kelayakan terhadap media E-modul ini. Analisis Data Hasil Wawancara Pada tahap ini berisi data yang dianalisis dari hasil wawancara para ahli dan angket yang diberikan

kepada Ahli Materi, Ahli Media. Hasil penilaian melalui ahli materi I dan II hasilnya adalah 93,3% yang jika dilihat menggunakan kriteria penilaian menurut kriteria Arikunto, maka media E-modul tergolong baik, atau tidak perlu revisi. Sedangkan hasil penilaian melalui ahli Media I dan II hasilnya adalah 87,5% yang jika dilihat menggunakan kriteria penilaian menurut kriteria Arikunto, maka media E-modul tergolong baik dan tidak perlu revisi. Untuk hasil analisis pre test dan post test yang dilakukan oleh 8 mahasiswa di STTAL Surabaya diperoleh perhitungan dengan taraf signifikan 5% (Sugiyono, 2010), $d.b = N-1 = 8-1 = 7$ (dikonsultasikan dengan tabel nilai t). Maka dapat diketahui bahwa t hitung lebih besar dari t tabel dengan perbandingan angka ($t \text{ tabel} = 5,188 > t \text{ tabel} = 0,754$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa media E-modul Kerja Bangku dan Plat efektif dalam meningkatkan hasil belajar Mahasiswa Program Studi Diploma III jurusan Teknik Mesin di STTAL Surabaya.

PENUTUP

A. Simpulan

Dari hasil kegiatan penelitian pengembangan E-Modul Kerja Bangku dan Plat yang telah dilaksanakan secara keseluruhan terdapat dua kajian hasil pengembangan media yang dijabarkan yaitu:

1. Kajian Teoritik

Berdasarkan kajian teoritis, Teknologi Pendidikan adalah studi dan praktek etis dalam upaya memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan cara menciptakan, menggunakan/ memanfaatkan dan mengelola proses teknologi yang tepat dan sumber-sumber teknologi yang tepat. (AECT 2008:Molenda).

Jika pengembangan E-Modul kerja bangku dan plat ini dihubungkan dengan kawasan Teknologi Pendidikan 2008 maka pengembangan ini termasuk dalam domain *creating*. Sub domain *creating* ini termasuk dalam sumber belajar yang akan diciptakan guna untuk memfasilitasi dalam belajar.

Modul Kerja bangku dan plat ini dikembangkan dengan menerapkan model instruksional ADDIE yang dikembangkan oleh Mollenda (2008:107). Model ini dipilih karena tahapannya yang mudah dan sederhana untuk dilaksanakan, hanya ada 5 tahap sehingga pelaksanaannya sistematis. Kesesuaian E-modul dengan orientasi model belajar mandiri (*self instructional*) yang dimana wujud instruksional mewakili serangkaian kegiatan yang dikembangkan.

2. Kajian Empirik

Pengembangan E-Modul kerja bangku dan plat dilakukan kurang lebih 3 bulan, dimana

tahap awal pengembangan yang dilakukan setelah adanya fenomena yang terjadi pada pembelajaran mahasiswa di dalam kelas. Kurangnya media pembelajaran yang menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam memahami materi tentang kerja bangku dan plat. Dengan adanya permasalahan tersebut diatas mulailah pengembang melakukan analisis kebutuhan. Dari hasil analisis kebutuhan tersebut maka media yang cocok untuk pemecahan masalahnya adalah pengembangan media E-Modul tentang mata kuliah kerja bangku dan plat.

Hasil penilaian kelayakan media yang telah dilakukan kepada ahli materi I dan ahli materi II memperoleh termasuk dalam kategori baik nilai 93,3% yang dikategorikan Baik dan oleh ahli media memperoleh 87,5% dimana nilai tersebut tergolong kategori Baik. Uji coba lapangan yang dilakukan pada Mahasiswa semester III Jurusan teknik Mesin menghasilkan presentase sebesar 91,25% dimana nilai tersebut tergolong kategori Baik.

Sedangkan untuk efektifitas media yang telah dihitung menggunakan rumus Uji t diperoleh data yang telah disimpulkan dengan tabel taraf signifikan taraf signifikan 5% (Sugiyono, 2010) $db = 8-1$, sehingga diperoleh $t \text{ tabel} = 0,754$. Jadi t hitung lebih besar dari t tabel yaitu $5,188 > 0,754$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil pre test dan post test mata kuliah kerja bangku dan plat mengalami peningkatan selama menggunakan media E-modul. Dan media yang digunakan dikatakan efektif dalam pembelajaran

B. Saran

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu media yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini yakni sebuah produk berupa E-Modul mata kuliah kerja bangku dan plat untuk mahasiswa Semester III jurusan DIII teknik Mesin di Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut (STTAL) Surabaya. Oleh Karena itu perlu dicantumkan beberapa saran yang bertujuan untuk memaksimalkan pemanfaatan, desiminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut.

1. Saran pemanfaatan

Pemanfaatan media E-modul Kerja Bangku dan Plat yang telah dikembangkan jika penggunaan sebagai pembelajaran bersama dosen diharapkan memperhatikan hal-hal berikut:

- a. Digunakan sebagai bahan belajar secara mandiri dalam meningkatkan pemahaman materi tentang kerja bangku dan plat.

- b. Modul ini di desain untuk pembelajaran secara mandiri, sehingga kapanpun dan dimanapun mahasiswa ingin belajar dengan mudah menggunakan E-modul ini sesuai dengan kecepatan dan kemampuan yang dimiliki.

2. Saran Desiminasi

Penelitian pengembangan ini diperuntukkan bagi mahasiswa Semester III jurusan Teknik Mesin Diploma III di STTAL Surabaya, dan telah menghasilkan produk berupa E-Modul Kerja Bangku dan Plat. Apabila E-modul kerja bangku dan plat ini digunakan di Sekolah tinggi lain maka harus dilakukan identifikasi kembali terutama pada analisis kebutuhan, fasilitas/kondisi lingkungan belajar serta karakteristik siswa dan sebagainya. Setelah melakukan analisis, E-modul ini dapat digunakan diluar jika karakteristik/kondisi dan sebagainya sama dengan kondisi pada mahasiswa Semester III jurusan Teknik Mesin Diploma III di STTAL Surabaya.

3. Saran Pengembangan produk lebih lanjut

Untuk pengembangan produk lebih lanjut ada baiknya untuk memperhatikan hal-hal berikut :

- a. Produk yang telah dikembangkan dapat dipergunakan dan dimanfaatkan dalam pembelajaran Mata Kuliah Kerja Bangku dan Plat dalam jangka waktu yang cukup lama karena format penyajian yang berupa soft file yang dikemas dalam CD (*Compact Disk*).
- b. Dalam pembuatan media E-modul Kerja Bangku dan Plat ini, perlu diperhatikan lagi pada segi suara, gambar dan video.

DAFTAR PUSTAKA

- AECT. 1986. *Definisi Teknologi Pendidikan: Satuan Tugas dan Defini dan Terminologi AECT*; Seri Pustaka Teknologi Pendidikan no.7. Jakarta: Rajawali.
- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya
- Ananda Gunadharma. 2011. *Pengembangan Modul Elektronik Sebagai Sumber Belajar Untuk Mata Kuliah Multimedia Desain*. Skripsi tidak diterbitkan. Jakarta: TP FIP UNJ.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Arikunto, suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Penelitian Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Arthana & dewi. 2005. *Evaluasi media Instruksional (evaluasi media pembelajaran)*, Surabaya . Tim Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Unesa. (Tidak Diterbitkan)
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul; Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media
- Deutschman, Aaron D. 1983. *Machine Design, Theory and Practice*, Collier Macmillan: Int. Edition Mc Graw Hill
- Hadi Siswo Sumantri, 2014. *STTAL Menuju Perguruan Tinggi Riset*. Surabaya: STTAL
- Hergenhahn, B.R & Olson, H. Matthew. 2010. *Theoris of Learning (Teori Belajar)*; Jakarta : Kencana
- Januszewski, A., & Molenda, M. (2008). *Educational Technology*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Keith Frank. 1999. *Mechanical Engineering Handbook*. New york: CRC Press LLC
- Molenda & Januszewski. 2008. *Educational Technology : A Devinition With Commentary*. New York : Lawrence Elbaum Associates
- Musfiqon, HM. 2012. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya
- Mustaji, Susarno, H. Lamijan. 2010. *Panduan Seminar*. Surabaya : University Pers
- Rusijono, Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya: Unesa University Press
- Sadiman, Arif S. Dkk. 2010. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*; Seri Pustaka Teknologi Pendidikan no.4. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Seels, Barbara B & Richey, Rita, 1994. *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*; Jakarta: Unit Percetakan UNJ
- Sanaky, Hujair. 2011. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Kaubaka Dipantara
- Sudjana, Nana. 2007. *Teknologi Pengajaran*; Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sudjana, N., & Rivai, A. 2010. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sularso , Kiyotkatsu Suga. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Mesin*
- Suparman, Atwi. 2011. *Desain Instructional*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sugiyono. 2009. *Metode Peneletian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Warsita, Bambang. 2011. *Pendidikan Jarak Jauh*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Abidin, Zainul. 2010. *Pengembangan Media Modul Elektronik Materi Layout Dengan*

*Menggunakan Program Adobe Indesign
Di Surat Kabar Harian Surabaya Pagi.
Surabaya: Skripsi yang tidak
dipublikasikan*

<http://eprints.uny.ac.id/8590/3/BAB%20%20-%2008413244048.pdf> diakses pada
tanggal 15 Desember 2014 pukul 15.19
www.unesa.ac.id diakses pada tanggal 22
Desember 2014 pukul 12.25

